Gal 7 Sc

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA, INAUGURALIS,

CIRCA

Novi Genituram Animalis.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GULIELMI ROBERTSON, S.S. T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ Praefecti;

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI conſenſu,

Et nobiliſſimae FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini ſubjicit

SAMUEL LATHAM MITCHILL,

DE CIVITATE NOVO-EBORACO.

SOCIETAT. CHEMICÆ SOC. EXTRAORD.

AMERIC. PH. PRÆSES ANNUUS,

NATUR. STUD. ET REG. MED. SODALIS, ETC.

K.

Sed quia praecipiti perennt mortalia fato,
Idcirco ſobolis generandae innata libido,
Caſuras rerum ſpecies a morte redemit. KYNALOCH.

In its true light, let cleareſt reaſon ſee
The Man *dragg'd out* TO ACT, and *forc'd* TO BE.
PRIOR.

Pridie Iduum Septembris, H. L. Q. S.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXXVI.

4

MVSEVM
BRITAN
NICVM

VIRIS EXIMIIS,

SAMUELI BARD, M.D.

PHYSICES IN ACADEMIA EBORACENSI

PROFESSORI, &c. &c.

EUERGETÆ AUCTORIS PROPENSO,

SIBI, SUIS, ET REIPUBLICÆ,

UTILI;

JOANNI WALKER, D.D. F.R.S.E. &c.

HIST. NATUR. IN UNIVERS. EDINENSI,

ERUDITE, SAPIENTER, ET NITIDE,

DOCENTI;

NON MINUS PIETATE,

QUAM

COMITATE JUCUNDISSIMA,

INSIGNITO;

ATQUE

LINDLEY MURRAY,

ARMIGERO,

JURISPERITO,

QUI,

PRÆTER CÆTERAS VIRTUTES,

ANIMI BENEVOLENTIAM,

ET

PRÆSTANTIAM CORDIS,

EMINENTER POSSIDET;

HOC TENTAMEN ACADEMICUM,

SUMMÆ OBSERVANTIÆ TESTIMONIUM,

OFFERTUR.

Nous naiſſons, pour ainſi dire, en deux fois ; l'une pour exiſter, et l'autre pour vivre ; l'une pour l'eſpece, et l'autre pour le ſexe.

J. J. ROUSSEAU.

Elenchus rerum praecipuarum, de quibus in hac Diſputatione agitur.

Tractatus declaratio - - - pag. 1
Theoriae variae de Genitura - - 2
Cauſa appetitus venerei - - - 3
Matres continent ova - - - 4
Opiniones Buffoni et Leeuwenhoeckii falſae 5
Officium ſeminis paterni - - 6
Semen ſtimulus eſt - - - 7
Quomodo conceptio fit - - - 8
Novum animal ex ovario procedit - - 9
Objectiones ad hanc ſententiam - - 10
Reſponſiones variae - - - 11
Recens genitum non a patre provenit - 12
Alia humoris genitalis munera - - 13
Qua ratione formatur proles - - 14
Nulla creatio hodierna - - - 15
Unaquaeque foetus pars ſimul exiſtit - 16
Evolutio organorum manifeſta - - 17
Forma gradatim accedens - - 18
Exempla involutorum animalium - - 19
Vita foetus - - - 20
Cum matre connexio, &c. - - 21
Nutrimentum et incrementum - - 22
Foetus immaturi deſcriptio - - 23
Uterus gravidus et partus - - 24
Procreatio perpetua - - - 25

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA,

INAUGURALIS,

CIRCA

Novi Genituram Animalis.

DE generatione ſcribo. Sed, omiſſa partium ei operationi inſervientium, quae in libris anatomicorum paſſim reperiri poſſunt, deſcriptione, ſtatim ad phyſiologiam accedo. Illos vero, qui organa utriuſque ſexus deſcripta optant videre, ad auctores eximios ſequentes mitto; ad MONROUM, a quo teſtis et ſemen, et ad HUNTERUM, a quo uterus foetuſque, optime annotantur.

Inquiſitio, quomodo inter generationem, novum animal formetur, longum ingenia curioſorum exercuit; deque re tali mirifica multae prolatae ſunt opiniones; et circa formationem animalis tenelli multum diu et acriter a phyſiologis diſputatum eſt. Sententiae praecipuae

cipuae ad tria capita idoneé redigi queant. 1. Fautores hypotheſis unius opinantur, prolem formari inter coëundum admiſto utriuſque parentis ſemine, ſeu humore foecundo, cujus moleculae, attractione quadam chemica aut mechanica, ſeſe in molem conſociant; 2. Theoriae alius vindices exiſtimant, progeniem in parente maſculo habitare, uſque dum, in uterum projecta, nidum ſibi commodiorem quaerit et invenit. 3. Opinionis alius quoque aſſertores cenſent, germen quoddam imperfectum animalis immaturi in foemellae ovario ſemper latuiſſe, ſed fere immobile et quaſi mortuum manſurum, donec ſemen patris vivificans id ſtimulet et ſuſcitet.

Longae ratiocinationi indulgere ad refellendas aliorum opiniones, quae meis non arrident, ſupervacaneum foret. Itaque ad eas rationes, ea et argumenta, quae maximam veriſimilitudinem habere videntur, conſtituenda, ſtatim tranſeo, ut ſic, a rebus bene notatis et probe perſpectis, verum eruatur.

In pelvi mulierum adultarum ſita ſunt ovaria; haecque e multorum corporum minorum compage componuntur, quae apud phyſiologos *ova* nuncupantur; in ovis contineri videntur primordia ſobolis futurae, antequam virgo cum viro concubuerit. Eorum magnitudo prorſus eſt incertus, nam quae infans vix armatis, mulier facile oculis inciſoris nudis, conſpicua exhibet. Nonnunquam autem eadem non eſt ſemper magnitudo in eadem foemina; nam alia aliis multo ſunt majora. In

puellis

puellis teneris, minima ſunt et gracilia; in vetulis, dureſcunt et evaneſcunt.

Tumor ovorum videtur eſſe cauſa praecipua appetitus venerei; quia in furore uterino legimus, ovaria fieri praegrandia, vel aliquando eorum membranam rumpi; dum, contra, in virginibus chloroticis, illa eſſe tenuia et macra audimus. Eae quoque foeminae, quibus ovaria adempta ſunt, defectum oeſtri amatorii experiuntur; hinc aequum eſt concludere, dilatationem ſive amplificationem ovorum, vaſorumque circa ea ſparſorum, foeminam inſtigare ad concubitum, ut ova explicentur, et ut ſtirps propagetur.

Ad conceptionem perficiendam, non ſolum debet ovarium juſta magnitudine, maturitate, ſanitate frui, ſed etiam caeteras omnes partes generationis omni impedimento vel obturamento oportet eſſe vacuas. Apertum neceſſe eſt ut ſit oſtium vaginae, os uteri, orificium tubae, ad accipiendum et tranſvehendum ſemen, et iterum ad reducendum et reportandum embryonem; hymen enim imperforatum, uterus obſtructus, tubaque clauſa, unumquodque poteſt omnino obſtare procreationis operi. Locus igitur in quo conceptio accidit eſt ovarium; nam, hoc reſecto, vitiato, aut ultra genituraе ictum collocato, nullum novum animal gignitur, ſed perpetuo ſterilitas obtinet.

Aliae probationes, quibus cogimur credere conceptionem non in utero accidere, ſunt; foetus evoluti aliquando in ipſo ovario creſcunt; nonnunquam in tuba ſiſtuntur et augeſcunt; immo quidem in abdomine matris;

tris, placenta affixa infantem nutrivit; plures etiam pulli gignuntur ovibus, et quadrupedibus uno coitu, quod nequibat fieri, nisi unus post alterum ad uterum per tubam descendisset; idem et mulieribus interdum accidit, quae postquam semel tantummodo deliciis amoris cesserant, duos vel plures infantes conceperunt.

" Denique, directa demonstratio adest, qua certe ostendas in avibus pullum in matre fuisse; pulli enim intestinum continuatur cum vitelli involucro, et adeo intestini interior membrana cum epidermide animali, exterior cum cute, denique cum vitelli involucro, eadem est;" *Haller. Elem. Physiol. Lib.* 29. § 2. *Cap.* 7.

Huic argumento adjicere lubet observationes curiosas de aliis animalibus desumptas, quae haud inepte huc referri possunt. Apum, ranarum, bufonum, salamandrarum, multorum piscium, ephemerarum, aliorumque animalium rudimenta foetuum, in corpore foeminae creata, tempore commodo excluduntur, et sic deponuntur, ut semen masculinum ea irroret et excitet; in his quippe conceptio, nunquam intra corpus foemellae accidit, sed post enixam prolem humor affunditur spermaticus. Ova vero ranarum, ante asperginem seminis, a minimis punctis, oculis non detegendis, tantum crescunt, ut, priusquam e cloaca excernantur, multoties molem pristinam adepta sunt; incrementum autem tale nutritionis ope perficiatur necesse est, et nequit animal nutriri nisi pergit circuitus succorum, nec moveri potest succus absque motu cordis; ergo cor movet, humores per vasa circulant, nutrimentum corpori accedit, et incrementum

tum inſequitur; ſed hi motus omnes tam ſunt lenti, debiles, et parvi, ut periret embryo, niſi ſtimulus fortior *proprius* intra tempus debitum adhibeatur, qui accelerat micationes cordis, membranas involutas extendat, et vitam accendat perfectiorem.

In animalibus amphibiis nonnullis, reperit SPALLANZANUS, foetus prius exiſtere quam, in femellis, coitus cum mare accidiſſet; et embrya, idem auctor aſſerit, ſe inveniſſe in aliis antequam guttula maſculini ſeminis ad ea penetraverat.

Semen bufonum, quanquam vermiculis carens, ova foecundabat; hinc manifeſte patet, primordia animalis novi non a patre proficiſci, et itaque theoriam LEEUWENHOECKII, ejuſque aſſectatorum, funditus ruere. Reperti quoque ejuſdem robore vincitur illa opinio, quam BUFFONUS evulgavit; quum demonſtratur, ſemen nullis moleculis ſcatens poſſe opus procreationis conſummare.

Ex his omnibus rebus abunde liquet, vel rudimentum integrum novi animalis, vel quoddam ejus formationi neceſſarium, in ovario materno inſidere; cujus rei optimam probationem dant corpora lutea, ibi detecta, quae numero totidem ac foetus concepti, in locis ubi ova fuerant, in matribus ſemper exiſtunt. Jamque licet concludere, quod vagina, uterus, et tuba, debeant omnes eſſe permeabiles, et ſanae, et integrae, eo ut procreetur apte feliciterque ſoboles.

Quanquam autem totum ſyſtema uterinum foeminis ſit vegetum et bonum, quanquam aetas et valetudo, et deſiderium foeminam nubilem perturbent, et operi generationis

nerationis faveant, quanquam germina ipsa, jam pullulantia, discedere ex loculamentis parata sint; tamen, nisi illis omnibus accedat auxilium virile, nisi stimulus opifer masculinus, nisi semen prolificum paternum, nunquam ad vitam perfectam excitatus fuerit embryo, nunquam evolutum erit germen, nunquam suum latibulum reliquisset homunculus.

Humor hic foecundans, in masculorum animalium testibus paratus, per vas deferens ad vesiculas seminales ascendit, inque his videtur ingredi, ubi satis magna copia collecta, et ad acta venerea virum impellit, et ictus venereos frugiferos reddit. Vel, si fortasse major quantitas quam hi sacci continent desideretur, testis ipse inter rem subagitandam liquidum spermaticum suppeditat.

Hoc de semine multas multi scriptores protulerunt opiniones; alii enim putaverunt, foetum ex eo partim, et muco materno partim, formari commisto; alii embryonem in eo natare, eque pene paterno ejectum, in uterum immitti, ubi locum sibi idoneum occupat, et nutritus magnopere crescit. Sed, antequam de hac re aliquid statuatur, decet pauca verba de quibusdam experimentis praemittere. Semen, quomodocunque ad ovum deferatur, mutationem insignem in eo concitat, motum ciet, vitam sensibilem elicit. Haec res accidit in ovario femellarum vivipararum, sive semen ope instrumenti genitalis masculini eo injiciatur, quod plerumque fit, sive per machinam allam idem humor ibi proji-

projiciatur, quem cum ſyringe in canem immiſit cum fructu SPALLANZANUS. Idem eventus conſequitur, quando ſemen lacertarum, ranarum, et bufonum extra corpus femellae, ova excluſa madefaceret, et irroraret. Exitus etiam haud abſimilis comitatur caſtum piſcium multorum amorem; horum enim animalium mas non ſeſe amplexibus dedit, ſed, poſt diſceſſum foemellae enixae, foetus omnes partos aſpergine foecundo ſeminis tentat ſolus. Quantitatem vero hujuſce liquidi tam parvam eſſe, ut nequiret vel formare vel nutrire foetum, experimenta SPALLANZANI ingenioſa nitide commonſtrant. Is enim vir guttulas paucas ſeminis ranini cum plurima aqua probe commiſcuit, et minimam portionem hujuſce miſturae, quam acus cuſpis potuit continere, ovis hactenus ſterilibus, admovit, quae ſtatim ad munera vitae

* Per dar vita ai girini baſta una porzioncella di ſeme di gran lunga piu picciola di quel che avremmo immaginato giammai. Si è veduto che per avere l'intento, non e neceſſario che i girini intorno intorno ſien bagnati di queſto liquor prolifico. Ma vi e di pui. *Tre grani* di ſeme meſcolati, quando a dodici oncie d' acqua, quando a diciotto, le communicano in ogni ſua parte la virtu prolifica, conciosiacche naſcono e girini in qualunque luogo dell' acqua ſi pongano. Converra dunque dire che quei tre grani di ſeme ſi ſieno diffuſi per quel' intiero corpo d' acqua. Sebbene altri fatti comprovano egualmente la virtu prolifica del ſeme, malgrado un diradamento portentoſamente maggiore; Fiſica Animale et Vegetabile del Signore Abate SPALLANZANI, tom. 3. Venez. 1782. Della fecondazione artificiale, &c. Capitol. 4. § 155.

vitae capeſſenda ſe parabant, poſt talem tactum potentem, qui revera ſtimulans apparet.

Igitur compertum videtur, quod nullum eſt germen extra ovarium, nullus foetus qui non prius fuit germen, et nullum vivens animal cui non fuit admotus ſtimulus ſeminis paterni; omne animal ex ovo demum proficiſcitur, ſed ad hunc exitum efficiendum humor prolificus maſculus eſt neceſſarius; Germina in feminis latentia abſque hoc nunquam evolverentur; ſemen ſine illo, nihili valeret, in maribus paratum.

Homo non ſemper ad opus generationis vires poſſidet. Infantes utriuſque ſexus nunquam procreant, admodum ſenes et vetulae rarius generant. Mulieres fere intra decimum quartum et quadrageſimum quintum ad hoc opus valent. Viri aetate provectiore plerumque incipiunt et deſinunt gignere. Phaenomena illius ſexuum conjunctionis, qua generatur novum animal, haec ſunt: Mulier, cedens propenſioni naturali, aut amore legitimo allecta, maris amplexus admittit; hujus penis in vaginam immiſſus, ad ejus latera fricatur, uſque dum genitalis humor ejiciatur et in uterum effundatur; hac actione, qua, turgent omnes partes quae circa penem ſunt, clitoris erigitur et mucus multiplicis originis effunditur, perſtante, longe majores commotiones in intimis muliebrium locorum concitantur penetralibus; nam in foecundo concubitu, dum voluptas ſumma ſanguinem plurimum verſus uterum invitet et attrahat, ſemen viri tepens per ſenſibilem tubam penetrat, eamque eo ſtimulat, ut cruore fervido diſtendatur, rubeat, et erigatur.

Statu

Statu in hoc, dum tuba rigeat, aſcendit orificium ejus laciniatum, et ovario arcte applicatur, quod fimbriis ſuis ita comprimit, ut per membranam ejus ruptam ovum exprimatur; ovum a nexu ſuo avulſum tubam ingreditur, et per ejus motus periſtalticos vel convulſivos ſenſim propellitur, donec, per totam longitudinem vectum, uterum attingit. Res ita ſeſe habere probant inciſiones animalium, quorum tubae ovarium amplectebantur; rima poſt conceptum in ovario reperta; foetus in ovario mulierum et belluarum detecti; analogia avium, in quibus deceſſio ovi ex ovario eſt manifeſtiſſima. Sed tamen confitendum eſt, verum ovum non poſſe conſpici in quadrupedibus, niſi poſt diuturnum tempus; quare credere cogimur id tenue, molle, fluidumque, non poſſe eo tempore a muco circundante pellucido diſtingui; et anguſtia tubae demonſtrat, id eſſe parvum, vel nunquam per eam tranſiviſſe potuerit.

Haec omnia abſolvi dicuntur, cum voluptate matris adeo exquiſita, ut ad deliquium appropinquet, cum eodem tempore ſentitur motus quidam internus per tubam; haec ſenſatio fortaſſe oritur ab ingreſſu ſeminis in uterum, quo certe pervenit, et a tranſitu per tubam, quam repleviſſe viſum eſt; inde ſurgit gravis concluſio, quod humor virilis ſpermaticus tubam penetrat, quod tuba ovarium amplectitur, quod ovum inde diſcedit, perque tubam ad matricem deſcendit. Quae omnia demonſtrant ſemen maſculinum in tuba repertum, fimbriae ovario adnexae, corpus luteum poſt conceptionem

formatum, foetuſque in ovaria, in abdomine, et in tuba interdum detecti.

Quid nunc dicendum eſt de primordio recentis animalis? Quonam a parente derivantur haec exilia rudimenta? An vero potius cenſendum eſt, prolem ex ambobus aliquid accipere? Huic opinioni plurimi favent, qui his rationibus, ut utar vocabulis clariſſimi GREGORII, ſententiam ſuam ſtabiliunt: 'Primordia novi animalis ex utroque parente pariter derivari ſuadet ſimilitudo parentum, vel alterius tantum vel utriuſque mixta, in liberis reviviſcens; ita tamen ut liberorum, qui mixtam ſimilitudinem habent, alii ad patrem, alii magis ad matrem, inclinent, et conſtitutio ſingularis patris, vel pura renaſcatur in filio, vel mixta et correcta; et ſic proclivitas ad multos morbos ſuſcipiendos a parentibus in prolem tranſeat, aliquando nihil imminuta, immo forte gravior facta, ſaepe vero mitior et levior, et paullatim delenda, ſi tanta hominum generationi impenderetur cura, quanta equis et juvencis et catulis propagandis datur. Maxima quae in genere humano obſervatur varietas, ſcilicet inter Æthiopes et Europaeos, poſt aliquot generationes, quatuor, ut fertur, deletur penitus, et evaneſcit, ſi mixta proles cum altero tantum genere nuptias habuerit.'

Certum eſt, animal ex foemina naſci, minime vero compertum eſt, eam id a mare accepiſſe; ſed in multis animalibus ovum eſſe partem matris, atque non a patre derivari, notum eſt. Nam in piſcibus, ranis, buſonibus, lacertis, apibus, &c. ova excluduntur abſque ope,

vel

vel quidem contactu maris, qui ea ſolummodo ſemine aſpergit, poſtquam in lucem edita ſunt. Et praeterea, abſque venere ova deponere aphides vidit BONNET, formica-leonem GEOFFROIUS, monoculum HALLERUS, continere cantharides VALISNERUS, parere ranas ROESEL.

Anguillae illae tenues, quae acetum et paſtam farinaceam incolunt, nullius eſſe ſexus videntur; tamen eodem et viviparae et oviparae ſunt, et matres ſine maribus fiunt; in illis, multiſque aliis, totius generis individua animalia poteſtatem e ſuis corporibus prolem generandi habent, quam maturatam idoneo tempore pariunt. Quodcunque autem animal parit, mater eſt; at mater hic ſine maris ope ſobolem procreat; ergo progenies, non corporis paterni ſed certe materni pars eſt, et a muliere ortum habet.

In animalibus immobilibus, oſtreis, conchis, et mytilis, ſexus eſt obſcurus; haec omnia vero mera videntur continere ova, atque prolem intra ſeſe gignere, quae non alibi poteſt impraegnari, ob parentem loco immobiliter fixam. Genus foemininum hic quoque capax videtur juniora animalia ſuis viribus procreandi; haec enim teſta armata intra matrem apparere, teſtis eſt VALISNERUS.

Abſque pene, ſed cum organis ſemen maſculum ſecernentibus, piſces plurimi ſunt, et frigida quadrupeda; iiſdemque in animalibus, ova in foeminis formantur ſine maris ope, et foras emittuntur; et, poſtquam in aqua vel in aëre, haec rudimenta collocata ſint, tum demum pater affundit ſuum genitalem humorem.

Equidem

Equidem inter aves, anates et Gallinae ova ponunt ſine galli concubitu; unde compertum eſt, ovum in his animalibus partem eſſe foeminae; ſed quum haec ſunt ſemper infoecunda, res quodammodo in dubio manebat, donec HALLERUS ea oculis lynceis perſcrutatus, detexit pulli vaſa et membranas ſic cum vitello conjuncta conglutinataque, ut hic illius portio manifeſta fuit; ab omnibus etenim conceditur, vitellum quidem in ovis ſubventaneis exiſtere; vitellus vero eſt pars vel quaſi organum pulli; ergo, ubicunque vitellus reperitur, ibidem quoque pullus adeſſet neceſſe eſt.

Ratio, cur non pullos emittunt talia ova incubata, haec eſſe videtur; quod, defectu ſeminis maſculini, ſtimulus vitae maxime neceſſarius et apprime accommodatus deeſt; quam ob rem languet tenerum animal et moritur.

Ex hiſce rebus bene perpenſis et conſideratis, novum animal in iis ſpeciebus modo memoratis, primum et revera exiſtere intra foemellae corpus, ante coitum cum mare, cogimur, vi veritatis et facti, aſſentire.

Exque hoc vero, gravis et valida oritur analogia, qua ſuademur ovum ſeu primordium in foeminis hominum et quadrupedum, ante concubitum, quoque exiſtere, quod non a patre derivatum, neque e hujus ſemine confectum, ſed antea in ſinu matris formatum, in ovario latens, et ad exeundum paratum, tantummodo paroxyſmum venereum et ſeminalem aſperginem expectat, ut, ad vitam altiorem ſuſcitata, rapido incremento creſcat.

Haec

Haec autem hypotheſis, tam analogiae conſentanea, tam veritati ſimilis, tam naturae conveniens, ſuis difficultatibus non caret; res quaedam obſcurae eam obnubilant adeo et obfuſcant, ut primo aſpectu vix tenebrae diſſipandae videntur. Quomodo enim explicanda eſt ea ſimilitudo quae parentes inter et infantes frequenter accidit? Qua de cauſa ſpecies animalium hybrida aliquando genita ſit? Cur etiam morbi, vel horum periculum, a parentibus ad ſobolem ſaepe tranſeat? His quaeſtionibus ad reſpondendum, ut de eis nulla reſtent dubia, nulla maneat ſuſpicio, haud auſim dicere me pararī. Sed ſi fortaſſe conatus ad explicationem illarum vix omnibus penitus ſufficeret, tamen non eſt minus credendum quod ovum eſt pars corporis foeminini, atque varias miraſque ſubit mutationes alias, aeque ac haec difficiles explanatu. Inter alias cauſas, tales effectus facientes, fortaſſe inſignem vim habet *ſemen maſculinum*, quod certe in maribus valde efficax et potens eſt. Hic humor abſorptus e veſiculis ſeminalibus belluarum, carni omni foetorem, animae toti vitium, impertit, et corpus mortuum putredini proclive reddit. Saporem inſuavem et ingratum carni vaccarum praebet. Nauſeam et vomitum, et dentium dolores, aliaſque turbas, mulieribus concitat; robur, vigorem, animum, vim viris dat idem reſorptum. Cum teſtibus ferocitatem taurus, ſaevitiam caballus, vividam mentis partem vir, amittit. Cum ſemine corpus integrum roborante, adoleſcens barbam, pubem, vocis gravitatem, laryngis mutationemque adipiſcitur; ſi igitur hoc fluidum poteſt tam inſigniter abſorptum in corpora foeminina et maſculina age-

re,

re, cur non etiam in embryonem insigne opus habeat? At in prolem id egregie vim suam exerere, probant experimenta in ranas, caeteraque animalia frigida, facta. Quare non etiam in homine? ratio, verisimilitudo, et analogia ita suadent: Credere igitur non vereor similitudinem parentum, haereditatem morborum, genituram hybridarum, quadantenus suam originem, ab hoc fonte ducere; unde etiam derivantur color, capillus, figura aliquatenus mutata, natorum.

Hactenus probare conatus sum, foeminas in suis ovariis ova continere; haec ova esse primordia novi animalis; semen paternum ea ad vitam stimulare, grandesque mutationes in eis efficere; nullam esse epigenesin: Proxime restat inquirendum, quomodo embryo intra maternum corpus formatus sit? unde ortum traxerit? qua ratione informis materiae moles se potuisset in pulcherrimam et elegantissimam fabricam erigere? *Fortuitum particularum concursum*, tam regularem compagem constituentem, sanus unusquisque facile respuet. Neque majore cum ratione potest de *caeca humorum attractione*, nitidam structuram componentium, loqui. Nec lucem clariorem huic rei caliginosae affundit *fermentatio intestina*, stamina primaeva disponens, de qua nonnulli putaverunt. Non cum iis consentiendum videtur, qui censent humores utriusque sexus spermaticos, *chemica mistura* conjunctos, quasi acidum et alcali, *tertium quid* constituere. De *anima structrice* minus adhuc intelligitur, quae proculdubio impar est ad tale opus magnificum capessendum perficiendumque. Quod

ad

ad *modulos interiores*, quos ad ſuum auxilium alii, totius rei ignari, invocarunt, illi ſolummodo pro ludis imaginationis vividae ſunt habendi. Mihi autem, ea qua poſſum tota cura et diligentia cogitanti, quomodo materia inorganica, relicta conditione exanimi, naturam vitalem arriperet, comprehenſio operis clara defuit; cum enim conſiderarem quod e tenera maſſa, fluida materie, informive gelatina, animal validum, robuſtum, pulchrumque formaretur, quod membris et organis inſtructum ſuis finibus ſapienter accommodatis, legibus omni humana arte, omni geometria, perfectioribus regeretur, Deo, cui nihil difficile eſt, tale opus tribuere haud potui recuſare.

Nullam novam fieri animalium creationem, hodierno die, ſed tantum evolutionem germinum priſco tempore formatorum, multae conſiderationes, earumque plures haud dubiae evincunt. Imprimis itaque, ad quaeſtionem rite dirimendam de perpetua involutione germinum, quae per tot ſaecula elapſa, matres, continuata ſerie, filiabus ſuis dederunt, tranſeundum eſt. Ei qui hanc rem primo aſpectu difficilem, ac plane impoſſibilem apparentem, debita attentione examinabit, nihil dubito quin dubitationum diſſipatio accidet; membra, organa, partes omnes foetus, eo ordine nitido, eaque ſtructura perfecta, ſeſe oculis indagatoris exhibent, ut nequeat idem cenſere hunc artum, hocve viſcus, ante aut poſt caetera ſubnaſci, ſed cogetur conſentire totius corporis ſtamina primaeva ſimul formari. Multa enim ſola pelluciditas foetus tenerrimi velat, quae color

poſtea

poſtea additus non generat, ſed oculo praebet manifeſtiora; et ſatis plane apparet, eas partes, quae adjungi et accreſcere foetui poſt conceptionem videbantur, non denuo formari, ſed antiquitus molles, exiles, decolores extitiſſe; eae enim partes quae, propter pelluciditatem, aciei viſus non patent, poſſunt coactae alcohole facile conſpici. Unde oritur opinio veriſimillima, quod embryo, in germine intra ovarium incluſo, latens, ibi longum tempus permanſiſſet, informis, immobilis, torpidus, donec propenſio laſciva materna primo debilem, et ſemen foecundans paternum poſtea fortiorem, vitam eidem conciliaverit; hoc autem adeo eſt parcum, ut mole augendae, aut nutrimento praebendo, nequaquam ſufficeret, ſed potius ſtimulum *ſpecialem* corculo ejus admovet, quod deinde vaſcula complexa paulatim, influxu humoris per canales explicet, organa involuta vi diſtendente evolvat, totum corpus ordine et modo commodo nutritioni et incremento diſponat, et calori ſenſibile reddat.

Si autem unumquodque membrum et organum in foetu tenerrimo, priuſquam ob pelluciditatem ſeu exiguitatem aſpici poſſet, exiſtat, ovaria, ova, omnemque prolem futuram in ſingula foemina quoque contineri, neceſſe eſt; haec et involutio per omnem generationum ſeriem eo uſque perget, donec exhauſta germinum refertorum vi et abundantia, non amplius produci poteſt animalium propagatio. Ne vero terreatur animus ejus, qui hanc opinionem audiat, neve progreſſionem concatenatam animantium procreatorum infidus neget; nam

haec

haec perpetua et indefinens evolutio eſt et poſſibilis et probabilis, ut ex ſequentibus obſervationibus ſatis conſtabit.

Primam et ſimplicem formam involutionis dant inſecta quaedam, quorum phaſes et mutationes variae evolutionem manifeſtam comitantur; ut in locuſtis, phalaenis, papilionibus, et bombycibus eſt videre, quarum tunicis et membranis cingentibus exutis, ſtatim explicatur et evolvitur novum animal. Conditionem muſcarum et formicarum haud eſſe abſimilem, *quarum perfectum animal in imperfecto latet*, clari viri dixerunt.

Neque haec in ſolis inſectis ſunt inventa: Nam HALLERUS invenit, per continua experimenta, pullum gallinaceum fuiſſe informe ad oculum genus vermiculi; cum incredibilis molis hernia de inteſtino exeunte, roſtri vero nullo veſtigio, neque artuum, neque viſcerum, ne cordis quidem. Id autem rude animal circa horam quadrageſimam octavam cor habere, quando color acceſſit, conſpicuum; et ſic ex ordine oculos hora 49, hepar h. 102, fellis veſiculam h. 192, renes h. 142, ventriculum h. 138, inteſtina quoque et demum pulmones h. 138, apparere, non quia prius nulli fuerint, ſed quod pellucidos limites non haberent definitos. Ita cor quoque ſub initia incubationis unicam auriculam, ventriculum unicum, habere, et aortae bulbum, et canalem qui in auriculas ducit. Per continuas et lentas hactenus mutationes, id cor fieri biaure, digaſtricum, abſque canali auriculari, abſque veſicula aortae. Deinde artus ad corpuſculum foetus multo glutine adductos

educi, inque ossa, et demum in digitos findi, rostrum subnasci utrumque, &c. &c.

In quadrupedibus, res fere ac in avibus accidunt, et gradatim formam regularem, et figuram magis organicam, embryo acquirit. Evolutio item similis nostrae speciei contingit, atque foetus, rudis, tener, et brutus paulatim suam partium compositionem, artuum nexum, corporis totius proportionem, adipiscitur.

Quibus ex omnibus haec oritur conclusio, quod animalculum id quod sine sensu, motu voluntario, artubus, partiumque discrimine, in sinu materno jacebat, per varios gradus pedetentim perfectum, mutatur in animal sponte se movens, sensationibus gaudens, cibum devorans, pulchritudinem possidens; quanquam autem omnis portio recentis evoluti animalculi mollis et quasi fluida sit, non inde sequitur opinio, quod non organicum esset rudimentum, sed contra fluidum cerebrum, fluidi nervi, fluida caro, fluida viscera, omnia eodem tempore prorsus organica fuisse concedendum est, et fabricata.

Nulla ergo pars corporis geniti alii antecedit, sed omnes simul creatae existunt; omnisque pars, quae sensim e statu invisibili emergere videtur, *non ex inerti materie in vitalem, sed ex informi in pulchram transit*; quamobrem, epigenesi repudiata, ad evolutionem illustrandum appropinquo. Hic vero decet citare verba aliquot viri sagacis et periti, quae secum graviſſimam auctoritatem ferunt. "Sed ipse," inquit HALLERUS, "ante hos viginti annos, ante meam ovorum et quadrupedum

pedum praegnantium frequentem obſervationem, eo argumento olim ſum uſus, multum foetum a perfecto animale diſtare; neque ergo in primordiis novi animalis eas reperiri partes, quae ſunt in eodem nunc perfecto, manifeſto nunc agnovi, eadem omnia pro evolutione eſſe argumenta, quae contra eam produxi."

In *volvoce*, involutio oculis nudis detegitur, ubi foetus formati includuntur, uſque ad quintam progeniem, teſtante LINNÆO.

Aphides virgines, ſine contactu maris, pullos edunt; nam a copula parentum, filiae, neptes, proneptes, abneptes omnes gravidae fiunt; quae conceptio vix accidiſſe potuit, niſi haec tota proles longum tempus ante partum exiſteret. Eadem inſecta etiam in aeſtate ſunt vivipara, in autumno ovipara; unde mihi perſuaſum eſt, pullos animalium viviparorum intra ova fuiſſe occluſos, et ovaria eorundem vera continere ova. Haec obſervatio robur adjunctum habet, ex eo quod de lacertis quibuſdam dicitur, nonnunquam ova, interdum foetus, parientibus.

Ex hac igitur hypotheſi, omnia animalia olim in initio rerum fuiſſe creata, in ovariis priſtinarum matrum depoſita; ab eis, filiabus ſuis ordine indefinente tradita; hinc a latibulis ſuis tempore commodo evoluta; vitae quaſi ſcintillam *turgeſcentia venerea materna* imprimis eſſe excitatam; deinde *ſtimulo ſeminis paterni* ulterius ſuſcitatam; poſtremo, ope caloris, nutrimenti, &c. in flammam lucidam accenſam, comperitur.

Dum

Dum foetus per ſecula tranſita in ovario ſuam ſedem abſconditam teneret, vix vivum fuiſſe, ſed potius vitae capacem puto; quum autem ſalire et motum ſuſcipere cor incipiat, *utravis de cauſa*, tum vitam revera adeſſe cenſeo. Foetum nunc, perſtante oeſtro venereo, in uterum deductum, jam vivere et libere movere reor. In quo foetum perventum, ovoque incluſum, aliquod tempus libere ſine adhaeſione movere, etſi nunquam viderim, ſuſpicor; poſtea, tempore incerto vero, villos et flocculos vaſis abundantes, undique agit ovum, quorum abſorbentia humorem circundantem inhauriunt, et e ſucco uterino alimentum ſumunt; deinde ovum, incrementum ſic adeptum, adeo creſcit, ut uterum anguſtum impleat, et juxta menſem graviditatis ſecundum, ex eo ovi latere, quod fundo matricis adverſum opponitur, ope materiae vaſculoſae ex loco irritato effuſae, haud ei abſimilis quae ex viſceribus inflammatis exudans ea conglutinat, formatur placenta, cujus vaſa utriuſque generis commercium liberum inter parentem et prolem aperiunt. Membranae nunc tres foetum circundant, chorion, pſeudallantois, et amnios conſpicuae, humore plurimo natantem, ſicut, quo propior ſit ſui origini, eo uberior pro ratione foetus ſit hicce latex; nam, cum foetus non major eſſet quam formica, unciae tres et quatuor fuerunt; attamen tertio menſe creditur foetus pondus, pondus ſuperare humoris, in quo continetur. Viae per quas is ingreditur hactenus vel latent, vel minus adcurate deteguntur; nonnulli opinantur, cum per chorion, et mediam membranam in amnion

amnion tranſudare, vel per placentam ſtillare; alii putant eundem ex amnio effundi, cujus vaſa in vaccis poſſunt detegi, a foetu, non a matre, exorſa.

De modo, quo foetus ſuum alimentum obtinet, inter phyſiologos haud parva lis eſt; hi nempe id a liquore amnii derivari, cum veriſimilitudine magna aſſeruerunt; illi vero foetum per os, dum in utero latet, nutriri acriter negaverunt; fortaſſe ambo inter diſceptandum nimia pertinacia ſuis opinionibus adhaeſerunt; nam quamvis foetus ſine oribus et anis editi demonſtrant ſatis nutrimenti per funem umbilicalem advehi, tamen non eſt negandum liquorem amnii, indole alibili, in ventriculum deſcendere, exindeque reſorberi.

Per funiculum vero praecipuum intercedit commercium inter matrem et foetum, et ille inter primas partes annumeratur, quae evolvuntur. Per illius venam ſanguis e placenta, fortaſſe maternus, fortaſſe ſuus, purus, ad foetum circulat; et per illius arterias ſanguis infantilis ad placentam redit, ut commutatus, commiſtus, vel dephlogiſticatus, uſui proprio accommodetur, licet multae res circa hanc circulationem incognitae nos ambigere cogunt; tamen conjicere lubet, placentam, quodammodo ſanguinem matris percolare, et foetus a phlogiſto depurgare.

Sic paſtum materia alibili, calore modico fotum, humore blando immerſum, augmentum indies acquirit recens genitum animal; artus pullulant, ſymmetria ſubnaſcitur. Nam gelatina ea, quae nuper tam erat informis, ut nullam partem ab altera diſtinguere potueris,

mutata

mutata ſpecie, ſenſim formam novam induit: Cor nempe, ibi occultum, vaſa prius latentia, caput ac crates dorſalis antea celata, apparere incipiunt; et paulatim, viſcera et reliqua organa, pellucido muco ſimillima, ſimiliter ibidem tecta, proculdubio ſe viſui offerunt; quae quidem citius ordine naturali conſpici queant, ſi, alcohole affuſo, maſſa gelatinoſa coaguletur. Poſtea, nactum molem et ſoliditatem corpus, vires, robur, et molem obtinere pergit; at hactenus humores omnes mites, aquoſi, et inſipidi ſunt; et indoles cuique, tempore idoneo, ſecundum naturae legem, advenit, alii cito ut ſucco gaſtrico, alii tarde ut ſemini; hac etiam in aetate, partes fluidae multum firmas ſuperant, quia oſſa nondum formantur, neque terrenae materiei ſatis adeſt, ad ea conficienda.

Omnium autem organorum perfectiſſimum eſt cor, quod primum mobile, et irritabile, micationes per vitam perſtaturas, labore indefeſſo, inchoatas continuat, et celerrimo motu ſe contrahat. Cerebrum eſt grande, at fluidum; vaſa, juxta dorſum apparentia, non per totam longitudinem excavantur, ſed cordi ſunt proxima; jamque muſculi irritabiles, cartilagines duriores, viſcera manifeſtiora, membra auctiora deveniunt.

Incrementum foetus in primis diebus valde eſt rapidum, ut ex inſigni pulli augmento, judicari poteſt, cujus longitudo, die vigeſimo ſecundo, cum longitudine diei primi, eſt quaſi, computante HALLERO, 1,000,000 ad 1; hujus fortaſſe ratio, ex corde majore et magis irritabili, ex partibus mucoſis et facile diſtenſilibus, eſt petenda.

Tum

Tum teſtes a regione renali per foramina abdominalia ad ſcrotum deſcendunt; tum thorax coſtis firmis circumvallatur; tum muſculi, actionis capaces, vim ſuam adhibentes, cartilagines varie flectunt et configurant. Huc uſque erat, et adhuc eſt praegrande caput, quod nunc lentius creſcit, dum partes extremae inferiores, influxu ſanguinis aucto, celeriter augeſcunt.

Is mucus vel gelatina, quae olim in materiam firmam coeverat, dureſcere pergit; ex hac cartilago formatur; et denique fibrae oſſeae per eam obrepere incipiunt, quae, e diverſis centris exeuntes, tandem concurrentes coaleſcunt, et os ſolidum conficiunt.

Ita quotidie creſcens foetus maturitati adpropinquat; illius ante hoc tempus, talis fere deſcriptio eſt; caput grande, paſſim membranaceum, alibi cartilagineum, nonnunquam oſſeum; ore profunde fiſſo, et longis maxillis cum dentium rudimentis ibi infixis; cerebrum vel fluidum vel molle, nunquam firmum, magnum cum magna nerveae materiei portione; oculi ingentes, eorumque pupillam membrana claudens; pectus anguſtum, breve ob contractos pulmones, facile tamen expanſu; hepar grande, abdomen amplum; bilis mitis, vixque amara; inteſtina irritabilia, et meconium continentia; renes in lobulos diviſi multos; capſulae atrabilariae largae; pelvis minima, neque veſicae ovariorum tubarumque capax; inſtrumenta genitalia nondum evoluta, ſed exigua, ſuoſque ſuccos haud ſecernentia; glandulae omnes conglobatae magnae, et humore ſeroſo plenae.

Cutis

Cutis pellucida, flaccida, molliſſima, et unguento ſebaceo illita; tendines ſucculenti, molles, vixque adhuc nitentes; thymus glans in mediaſtini cavea ſitus, magnam pectoris tenens partem; pars magna ſanguinis a pulmone averſa, qui non adhuc ſatis eſt evolutus ad eum recipiendum, pellitur per ductum arterioſum in arteriam aortam; poſtea haud parca quantitas ab aorta per arterias umbilicales in placentam adigitur; indeque, per venam umbilicalem rediens, partim in venam cavam, per ductum venoſum, in jecur ipſum urgetur, et poſt circuitum, per hoc organum, perfectum, tandem in cavam et auriculam cordis anteriorem regreditur. Apertum foramen ovale tertiam ſanguinis euntis tranſmittere creditur portionem.

His omnibus progredientibus, uterus, ovum continens et alens, cum ejus incremento intumeſcit. Os uteri coarctatur vel pene clauditur. Haemorrhoea menſtrualis deſinit; uterus in abdomen, comprimens vaſa iliaca, aortam, venam cavam, ventriculum, inteſtina tenuia et craſſa adſcendit, et novus hoſpes ſuis incrementis matri eſt valde moleſtus; pariter cervix uteri creſcit, et longior fit; incommoda varia adeo mulierem gravidam affligunt, et angunt, ut demum moleſtia, inquietudo, dolor, et cruciatus non longius tolerari poſſunt; iidem ita eam afficiunt, ut onus intolerabile, totis viribus, foras illa expellat; quod quidem poſt luctus et nixus violentos, ex utero eliminatur, a nexu ſolvitur, ad auras educitur, et novum vitae genus ſtatim inchoat.

Sic

Sic abſolvitur opus illud geniturae mirum, quo fit ut, dum omnia animalia ſeneſcunt et pereunt, ſtirps infinita ſerie gigni pergat; ut ſingulae animantium ſpecies progeniem ſui ſimilem indefeſſa cura procreent; ut inter clades, calamitates, ſtrageſque, quibus mortales ſubjicimur, perpetuo naſcatur proles innumera, qua terra habitabilis uſque ad finem ſeculorum colatur.

Coronidem opuſculo impoſituro, mihi nunc incumbit, ut hanc occaſionem, quantum Praeceptoribus meis egregiis ſim devinctus profitendi, gratus aſſumerem; vos igitur, Profeſſores Edinenſes eruditi, *ob plurima praecepta ſagacia, gratias diſcipuli accipite ſinceras. Tibique,* Nicolae Romayne, M. D. *et* P. *amicitiae tuae animus bene memor, hoc teſtimonium tribuit; atque tui,* Ricarde Bayley, *quam laete recordatur, publice benevolus confitetur.*

FINIS.

MVSEVM
BRITAN
NICVM